

10 Res 10,522,575  
CT/PTO 28 JAN 2005  
PCT/JP 03/08946

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

14.07.03

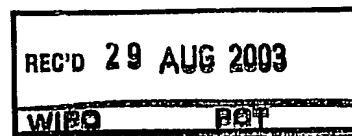
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 7 月 3 1 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 2 3 9 5 7  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 2 2 3 9 5 7 ]

出 願 人  
Applicant(s): 日 本 精 機 株 式 会 社

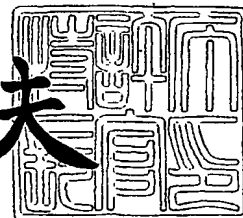


PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 8 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 6 3 7 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P200207W16

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 15/077

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本精機株式会社  
社内

    【氏名】 田中 智幸

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本精機株式会社  
社内

    【氏名】 小出 茂樹

【特許出願人】

    【識別番号】 000231512

    【氏名又は名称】 日本精機株式会社

    【代表者】 永井 正二

    【電話番号】 0258-24-3311

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 014100

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料タンク用蓋体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニットと、この液面検出ユニットが固定される固定部を前記蓋部に設けた燃料タンク用蓋体において、前記蓋部と前記固定部とを樹脂にて一体に形成したことを特徴とする燃料タンク用蓋体。

【請求項 2】 前記固定部を、2つの板部と、この板部間を繋ぐ連結部とで構成したことを特徴とする請求項 1 記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項 3】 前記固定部を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項 4】 前記固定部を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の壁間を繋ぐ連結部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の燃料タンク用蓋体。

【請求項 5】 前記蓋部の板面方向に対して垂直方向から投影した前記液面検出ユニットと前記固定部と組み付けた投影部分に、前記蓋部の中心点を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の燃料タンク用蓋体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、燃料タンクの開口を塞ぐ蓋部に、前記燃料タンク内の燃料の液面を検出する液面検出ユニットを固定する固定部を設けた燃料タンク用蓋体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、燃料タンクの開口を塞ぐ蓋部に、前記燃料タンク内の燃料の液面を検出する液面検出ユニットを固定する固定部を設けたものについては、実開平 1-118327 号などがある。

【0003】

この発明は、コネクタロック部と、前記液面検出ユニットを予め一体に形成したブラケットを、蓋部の成形時にインサート成形したものである。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の技術では、蓋部を成形する前に、前記液面検出ユニットを備えた前記ブラケットなどの部品を形成しておく必要があり、成形時の作業が繁雑であった。そこで、本発明は、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することを目的としている。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニットと、この液面検出ユニットが固定される固定部を前記蓋部に設けた燃料タンク用蓋体において、前記蓋部と前記固定部とを樹脂にて一体に形成したものである。

#### 【0006】

また、前記固定部を、2つの板部と、この板部間を繋ぐ連結部とで構成したものである。

#### 【0007】

また、前記固定部を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部を設けたものである。

#### 【0008】

また、前記固定部を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の壁間を繋ぐ連結部を設けたものである。

#### 【0009】

また、前記蓋部の板面方向に対して垂直方向に投影した前記液面検出ユニットと前記固定部と組み付けた投影部分に、前記蓋部の中心点を設けたものである。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

本発明による燃料タンク用蓋体は、開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞

ぐ蓋部 2 と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニット 3 と、この液面検出ユニット 3 が固定される固定部であるブラケット 4 を蓋部 2 に設けた燃料タンク用蓋体 1 において、蓋部 2 とブラケット 4 とを樹脂にて一体に形成したものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0011】

また、ブラケット 4 を、2つの板部 21a と、この板部 21a 間を繋ぐ連結部 21c とで構成したものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、ブラケット 4 の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0012】

また、ブラケット 4 を、筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の壁間を繋ぐ連結部 21c を設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、ブラケット 4 の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0013】

また、ブラケット 4 を、その断面形状が長方形の筒体とし、この筒体の内部に前記筒体の長辺の板部 21a 間を繋ぐ連結部 21c を設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易であるとともに、ブラケット 4 の剛性を向上させた燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0014】

また、蓋部 2 の板面方向に対して垂直方向から投影した液面検出ユニット 1 とブラケット 4 と組み付けた投影部分 U に、蓋部 2 の中心点 C を設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができ、また、蓋部 2 の中心点 C 部分に液面検出ユニット 1 など設けることで、蓋部 2 の大きさを最小限にすることができ、小型化を達成することが可能であるとともに、比較的大きな部位であるブラケットが中心位置となるので、成形時に応力が係りにくく変形しにくい燃料タンク用蓋体を提供することができる。

#### 【0015】

**【実施例】**

以下、図面を用いて、本発明の燃料タンク用蓋体の一実施例を説明する。

**【0016】**

本発明を自動車などの車両に適用した場合を用いて説明する。本発明の燃料タンク用蓋体1は、蓋部2と、液面検出ユニット3を固定する固定部であるブラケット4とを備えている。この蓋部2とブラケット4とは樹脂、例えばポリアセタールなどによって一体に形成されている。蓋部2は図示しない燃料タンクに設けられた開口を塞ぐものである。

**【0017】**

本実施例の液面検出ユニット3は、図示しない燃料タンクの液面に浮く図示しないフロートに連動するフロートアーム5aと、このフロートアーム5aの回転に伴って動くアームホルダ5bと、このアームホルダ5bを回転可能に軸支する本体フレーム6と、この本体フレーム6に固定される回路基板7と、回路基板7上を摺動する摺動接点8aを備えるとともにアームホルダ5bに固定される接点保持部材8bと、回路基板7に電氣的に接続される端子9と、この端子9と図示しない外部回路とを接続するリード線10とを備え、液面の変動に伴い前記フロート、フロートアーム5a、アームホルダ5bを介して摺動接点8aが回路基板7上を摺動することで回路基板7に設けた図示しない抵抗体によって生じる電圧変動をリード線10により、図示しない外部回路に出力するものである。

**【0018】**

フロートアーム5aは金属製の棒状で、その先端に液面に浮く図示しないフロートを備えている。また、他方の端部5cは折り曲げられている。

**【0019】**

アームホルダ5bは合成樹脂からなり、フロートアーム5aの折り曲げた端部5cが貫通する孔11を有する保持部12を備えるとともに、フロートアーム5aを両側から保持する保持片13を備えている。この保持部12と保持片13とにより、フロートアーム5aはアームホルダ5bに位置決め固定されている。

**【0020】**

アームホルダ5bへのフロートアーム5aの組み付けは、フロートアーム5a

の端部 5 c を保持部 1 2 の孔 1 1 に挿入し、保持部 1 2 で回動可能に保持された端部 5 c の軸を中心に軸部 1 4 の軸方向に回動させ、アームホルダ 5 b の保持片 1 3 を弾性変形させてフロートアーム 5 a を保持することで、フロートアーム 5 a の回動を阻止するものである。以上のように組み付けることにより、フロートアーム 5 a をアームホルダ 5 b に容易に組み付けることができる。アームホルダ 5 b は、アームホルダ 5 b の回動支点到 2 つの軸部 1 4 を本体フレーム 6 の 2 つの離間した軸受部 1 5, 1 6 で受け、回動可能に設けられており、従来に比べて簡単で軸部 1 4 方向に対して薄型の構造である。

#### 【0021】

回路基板 7 はセラミックからなり、その表面に導電体 1 7 や図示しない抵抗体を備えている。この回路基板 7 は本体フレーム 6 に固定されている。本体フレーム 6 には、回路基板 7 を収納する凹部 1 8 を備えており、矩形の回路基板 7 の相対する一辺にそれぞれ係止する係止爪 1 9 を備えた弾性片 2 0 を備えている。この係止爪 1 9 を備えた弾性片 2 0 により、回路基板 7 は凹部 1 8 を構成する側壁 1 8 a 側に押しつけられて固定される。端子 9 は金属製で、板状部材を折り曲げ加工して形成したものである。

#### 【0022】

液面検出ユニット 3 の固定部であるブラケット 4 の形状は長方形の筒体である。この筒体はその断面形状で、長辺となる板部 2 1 a が 2 つと、短辺となる板部 2 1 b が 2 つから構成されており、長辺となる板部 2 1 a 間を連結部 2 1 c で連結してある。この場合、筒体の一部を構成する短辺となる板部 2 1 b も連結部 2 1 c に含まれる。

#### 【0023】

本実施例のブラケット 4 は、一枚の板とそれを補強するリブを設けた形状にくらべて、本実施例のブラケット 4 は、多角形である四角形状を連ねたものであるため、変形しにくい。この四角形も可能であるのならば、正多角形である正方形が望ましいが、製品の寸法などの制約がある場合には、可能な限り正方形に近い方が好ましい。このようにブラケット 4 を形成することにより、ブラケット 4 を蓋部 2 に一体に形成した場合に、成形時の樹脂の硬化による収縮などによつ

て、ブラケット 4 が変形することを防止することができる。

#### 【0024】

また、変形しにくい形状であるため、ブラケット 4 は蓋部 2 に対して、設計したおりの角度、本実施例においては、直角の角度の製品を得ることができる。なお、このブラケット 4 の蓋部 2 に対する角度は、直角に限定されるものではなく、任意の角度を設定することが可能である。

#### 【0025】

なお、ブラケットの断面形状は、前記実施例に限定されるものではなく、図示していないが、断面が半円形の筒体でも良い。また、連結部 21c はブラケット 4 と同等の長さを備えていれば、納得のいく作用効果を得ることができるが、ブラケット 4 と同等の長さである必要はない。

#### 【0026】

ブラケット 4 に 2 つ設けた長辺となる板部 21a の一方の外面には、液面検出ユニット 3 を案内するガイド部 22 が設けられている。このガイド部 22 はブラケット 4 に一体に 2 つ形成されており、その断面が L の字状のガイド壁 23 を形成している。そして、互いに開放した開放部 24 が向い合っている。

#### 【0027】

ガイド壁 23 には、ガイド壁 23 の一部を四角形状に切り欠いて形成した係合部 25 を備えている。なお、係合部 25 はガイド壁 23 を 2 つに分け、そのガイド壁 23 の間を切り欠いて形成してもよい。

#### 【0028】

このガイド部 22 に案内される液面検出ユニット 3 には、その本体フレーム 6 は合成樹脂のポリアセタールで形成されており、この本体フレーム 6 にガイド部 22 に案内される被ガイド部として、突出した突出片 26 を備えている。本実施例では、この突出片 26 は 4 つ形成されており（図 3 参照）、図 3 中、左右に設けられた突出片 26 は各々離間して形成されている。そして、突出片 26 がガイド壁 23 内にはまることで、突出片 26 がガイド壁 23 で案内されるものである。

#### 【0029】



そして、左右に設けられた一对の突出片 26 の一方には、係合部 25 に係止する係止部 27 を備えた弾性片 28 が設けられている。この弾性片 28 は左右それぞれに設けた上下の一对の突出片 26 間に位置している（図 3 参照）。なお、弾性片 28 は突出片 26 から設ける必要はなく、本体フレーム 6 から直接設けてもよい。また、本実施例では、係止部 27 は係合部 25 に合致するように四角柱状をなしている。このため、係止部 27 が係合部 25 にはまり、液面検出ユニット 3 は、ガイド部 22 で案内される方向には動かないように固定される。

#### 【0030】

また、各突出片 26 の側面の一部と弾性片 28 の先端には丸みを帯びた突出部 29 が設けられており、この突出部 29 がガイド壁 23 の奥の面 30 に当接し、ガイド部 22 間に圧入されている。このため、液面検出ユニット 3 は、ガイド部 22 間でガタつくことはない。

#### 【0031】

また、ガイド壁 23 間を接続するブラケット 4 の一部である板部 21 a の一方に突出壁 32 を 3 つ形成してある。この突出壁 32 間には、凹部 32 a が形成されている。突出壁 32 は、液面検出ユニット 3 に接触するものであり、また、液面検出ユニット 3 をブラケット 4 に組み付け方向と同一方向に伸びている。

#### 【0032】

ガイド壁 23 には、リード線 10 を固定するコードクランプ 34 と、コードクランプ 34 からリード線 10 が抜けないように、抜け防止部 35 が設けられている。コードクランプ 34 は、その断面形状が鉤型で、開口部 34 a を備えており、コードクランプ 34 内の幅は、リード線 10 の幅とほぼ同等に設定されている。また、抜け防止部 35 は突起状で、開口部 34 a からリード線 10 がずれて抜けないように、かつ、コードクランプ 34 にリード線 10 をはめ込みやすいように、コードクランプ 34 からリード線 10 の太さ分以上開いた位置に設けられている（図 3，図 4，図 9，図 10 参照）。また、図 1 中の矢印方向から、コードクランプ 34 と抜け防止部 35 を見た場合（図 10）、リード線 10 を取り囲むように設けられている。これは、コードクランプ 34 の開口部 34 a 部分をあたかも抜け防止部 35 で塞ぐようになっている。このように形成することにより、

リード線10がコードクランプ34から抜けることを防止している。

#### 【0033】

なお、抜け防止部35のコードクランプ34に対する位置は、リード線10がコードクランプ34を通る方向（つまり、図1中の矢印方向）から見た場合に、開口部34aに対して、リード線10の線の太さ以下であればよい。すなわち、本実施例のように、図1中の矢印方向から見た場合に、開口部34を塞ぐように配置しても良い。この場合でも、リード線10がコードクランプ34を通る方向（つまり、図1中の矢印方向）に対して垂直方向から見た場合に、コードクランプ34からリード線10の太さ分以上開いた位置に設けられている。

#### 【0034】

液面検出ユニット3をブラケット4に取り付ける方法を以下に説明する。液面検出ユニット3の突出片26をガイド壁23にはめ、液面検出ユニット3をブラケット4に沿ってスライドさせ、ガイド壁23にそって突出片26を移動させる。そして、係止部27は弾性片28が撓んでガイド壁23を移動することが可能となる。そして、ガイド壁23の係合部25を設けた部分に係止部27が到達すると、弾性片28でガイド壁23の内面を押していた係止部27が係合部25にはまって係止し、液面検出ユニット3がブラケット4に固定される。

#### 【0035】

このように、ガイド壁23に沿って液面検出ユニット3を案内移動させて係止部27に係合部25に係止するだけで液面検出ユニット3のブラケット4への固定が完了するので、ネジなどの固定部品を使用しなくとも液面検出ユニット3を固定部材である燃料ポンプケースに固定することができるようになったので、作業が容易になった。

#### 【0036】

また、ブラケット4の連結部31に突出壁32を形成したことにより、従来のように、変形したガイド部であっても液面検出ユニット3をブラケット4に組み付ける時に、液面検出ユニット3とブラケット4との接触面積を減らすことができ、本体フレーム6を容易に移動可能とし組み立てが容易となる。なお、本実施例では突出壁32をブラケット4などの固定部材側に設けたが、前記実施例に限

定されるものではなく、本体フレーム 6 側に設けても本実施例と同様の効果を得ることができる。

#### 【0037】

なお、液面検出ユニット 3 の本体フレーム 6 のブラケット 4 との対向面の一部には、凹み部 33（図 6 中、斜線部で示す部分が凹み部 33 である）が形成してある。これは、突出部 32 との接触面積をさらに削減し、さらに、組み付け性を良好にすることができる。

#### 【0038】

また、本実施例の蓋部 2 には、リード線 10 が図示しない半田にて接続される端子 36 と、前記燃料タンク内と外とをつなぐパイプ部 37 を一体に形成してある。端子 36 はコネクタ部 38 の一部を構成しており、このコネクタ部 38 によって、液面検出ユニット 3 からの検出信号を図示しない計器などに出力するものである。なお、本実施例では、パイプ部 37 に接続され燃料タンク内にのびる金属製のパイプが設けられているが、図面では図示していない。

#### 【0039】

また、図 8 でしめすように、蓋部 2 の板面方向に対して垂直方向（図 1 中の矢印方向）から投影した液面検出ユニット 1 とブラケット 4 と組み付けた投影部分 U に、蓋部 2 の中心点 C を設けたものである。このように構成したことにより、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができ、また、蓋部 2 の中心点 C 及びその近傍に液面検出ユニット 1 など設けることで、蓋部 2 の大きさを最小限にすることができ、小型化を達成することが可能である。また、燃料タンク用蓋体 1 を構成する部位の中で、比較的大きなブラケット 4 が中心位置となるので、燃料タンク用蓋体 1 の成形時に応力が係りにくく変形しにくい燃料タンク用蓋体 1 を提供することができる。

#### 【0040】

本実施例では、ブラケット 4 を固定部としていたが、固定部はブラケット 4 に限定されるものではなく、図示しない燃料ポンプなどに適用してもよい。

#### 【0041】

#### 【発明の効果】

以上、本発明によれば、所期の目的を達成することができ、製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例の正面図である。

【図 2】

図 1 の A-A 線の断面図である。

【図 3】

同実施例の組み付け前の正面図である。

【図 4】

図 3 の B-B 線の断面図である。

【図 5】

図 3 の C-C 線の断面図である。

【図 6】

同実施例の液面検出ユニットの裏面図である。

【図 7】

図 3 の D-D 線の断面図である。

【図 8】

図 1 中の矢印方向から見た平面図である。

【図 9】

同実施例のコードクランプの斜視図である。

【図 10】

図 1 中の矢印方向から見たコードクランプの平面図である。

【符号の説明】

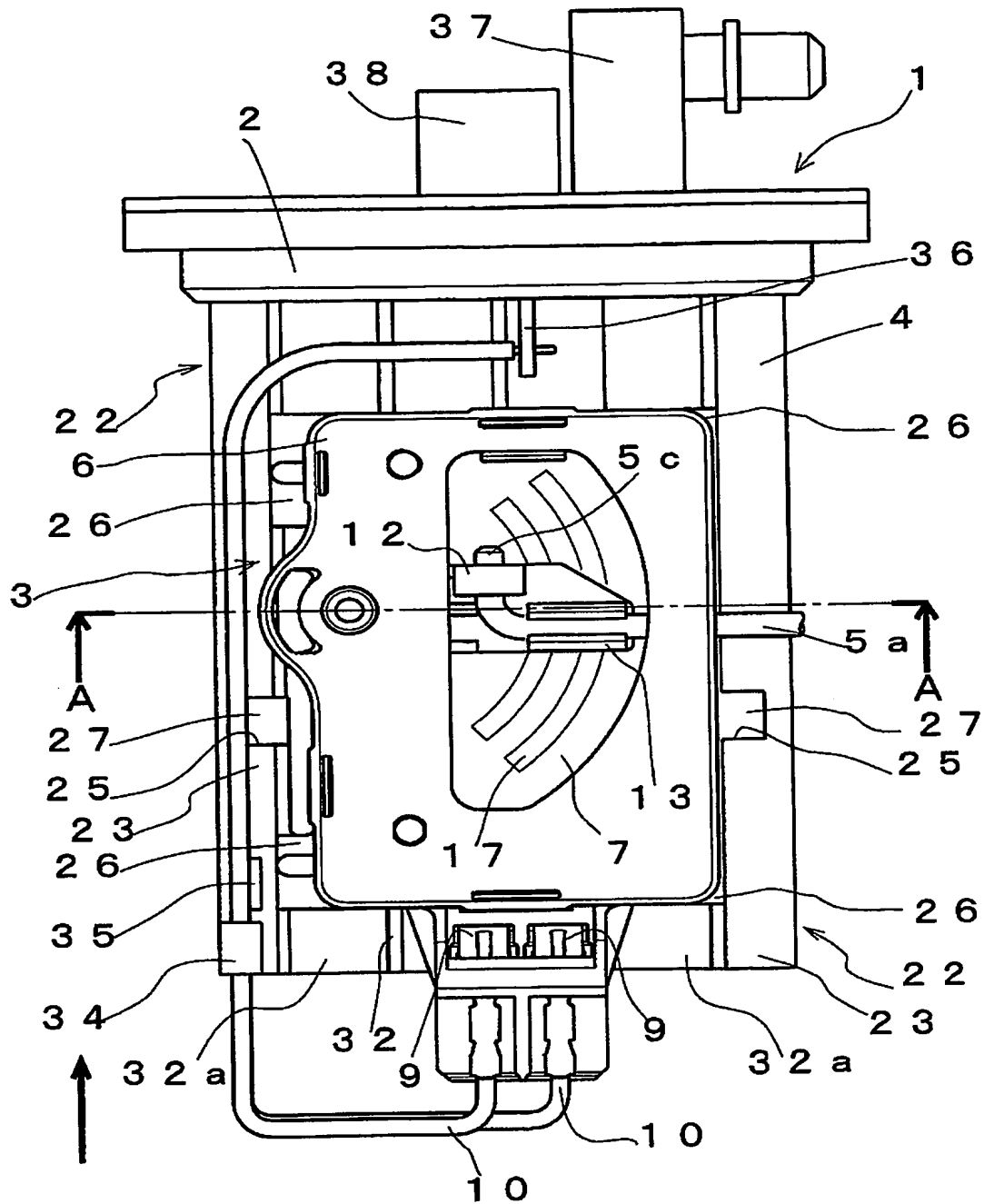
- 1 燃料タンク用蓋体
- 2 蓋部
- 3 液面検出ユニット
- 4 ブラケット（固定部）
- 5 a フロートアーム

- 5 b アームホルダ
- 5 c 端部
- 6 本体フレーム
- 7 回路基板
- 8 a 摺動接点
- 8 b 接点保持部材
- 9 端子
- 1 0 リード線
- 1 1 孔
- 1 2 保持部
- 1 3 保持片
- 1 4 軸部
- 1 5, 1 6 軸受部
- 1 7 導電体
- 1 8 凹部
- 1 8 a 側壁
- 1 9 係止爪
- 2 0 弾性片
- 2 1 a 板部（長辺）
- 2 1 b 板部（短辺）
- 2 1 c 連結部
- 2 2 ガイド部
- 2 3 ガイド壁
- 2 4 開放部
- 2 5 係合部
- 2 6 突出片
- 2 7 係止部
- 2 8 弾性片
- 2 9 突出部

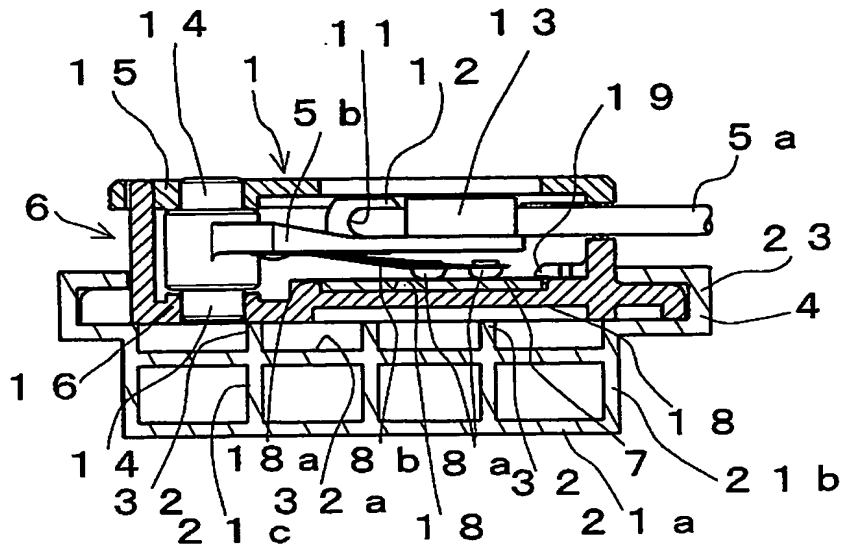
3 0 面  
3 1 連結部  
3 2 突出壁  
3 3 凹み部  
C 中心点  
U 投影部分

【書類名】 図面

【図 1】

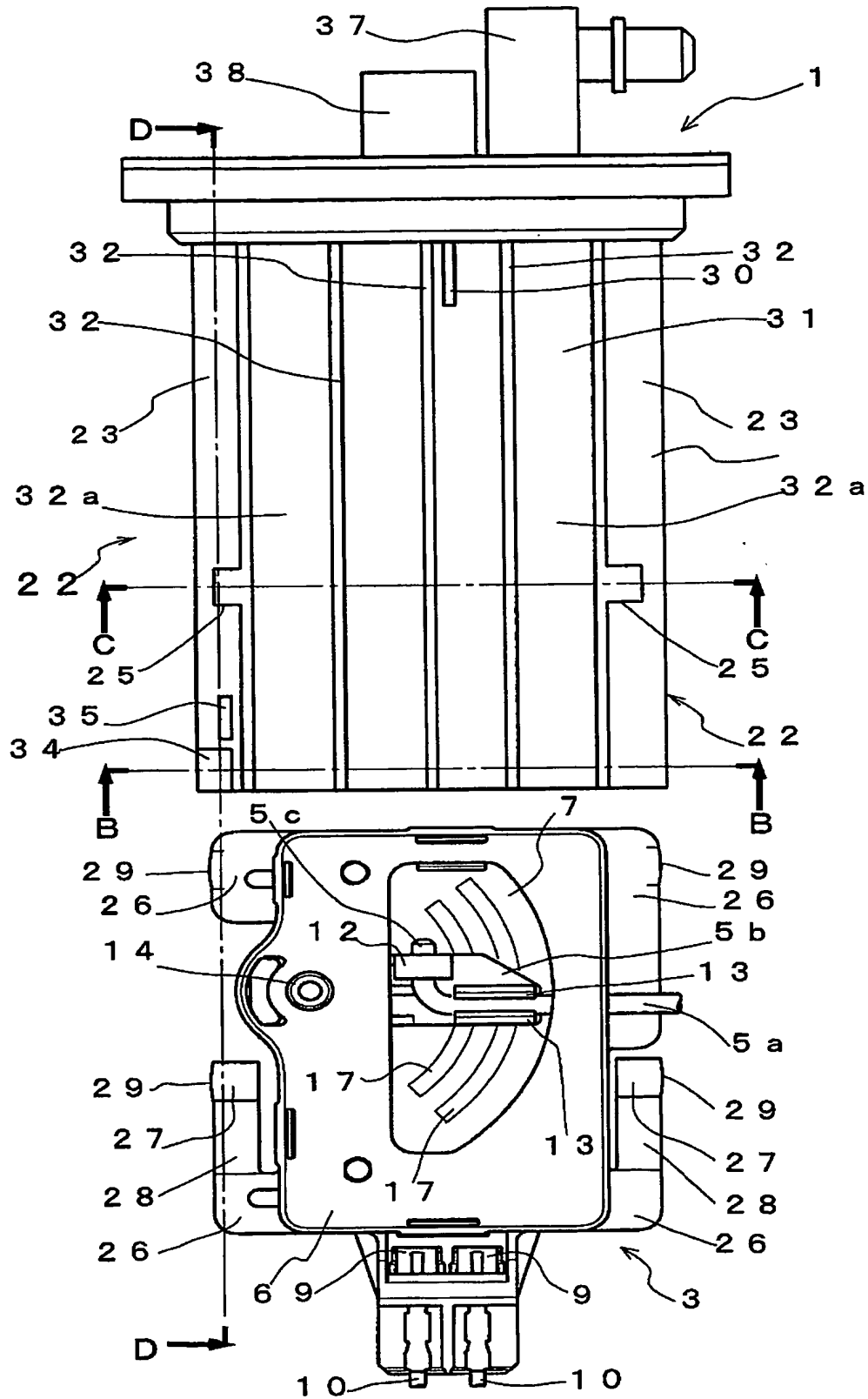


【図 2】



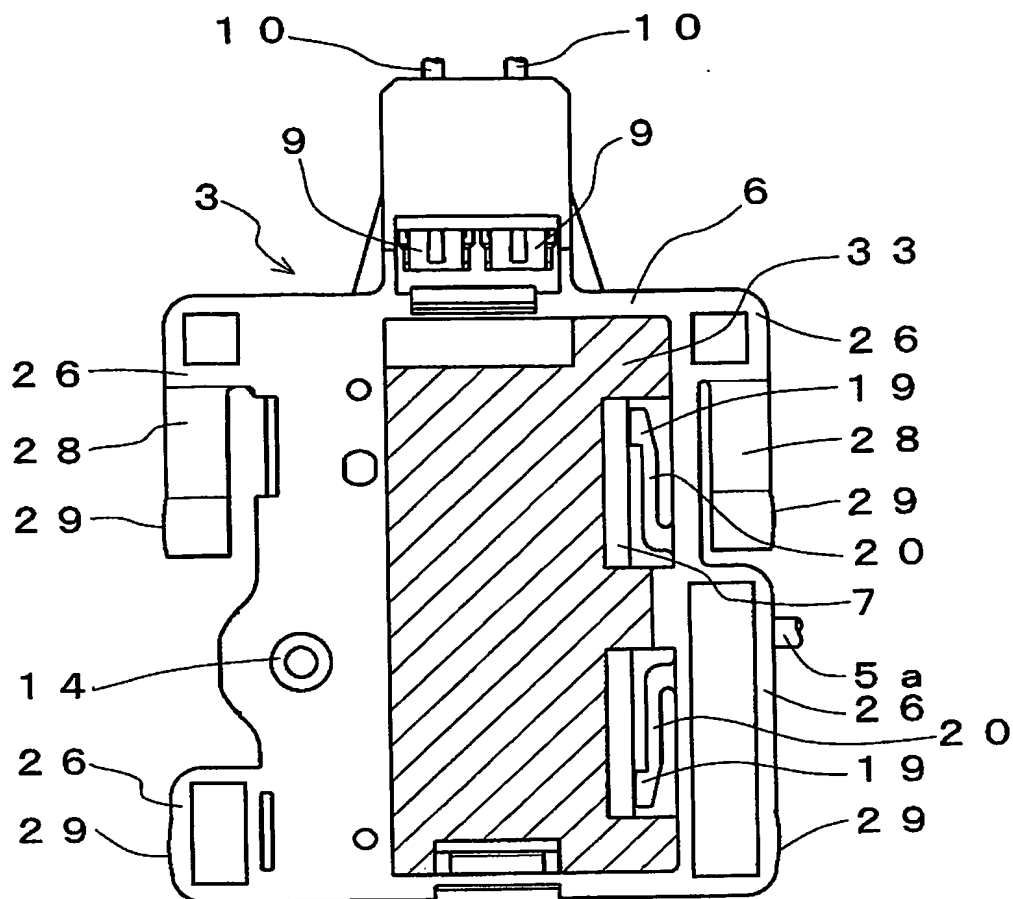


【図 3】

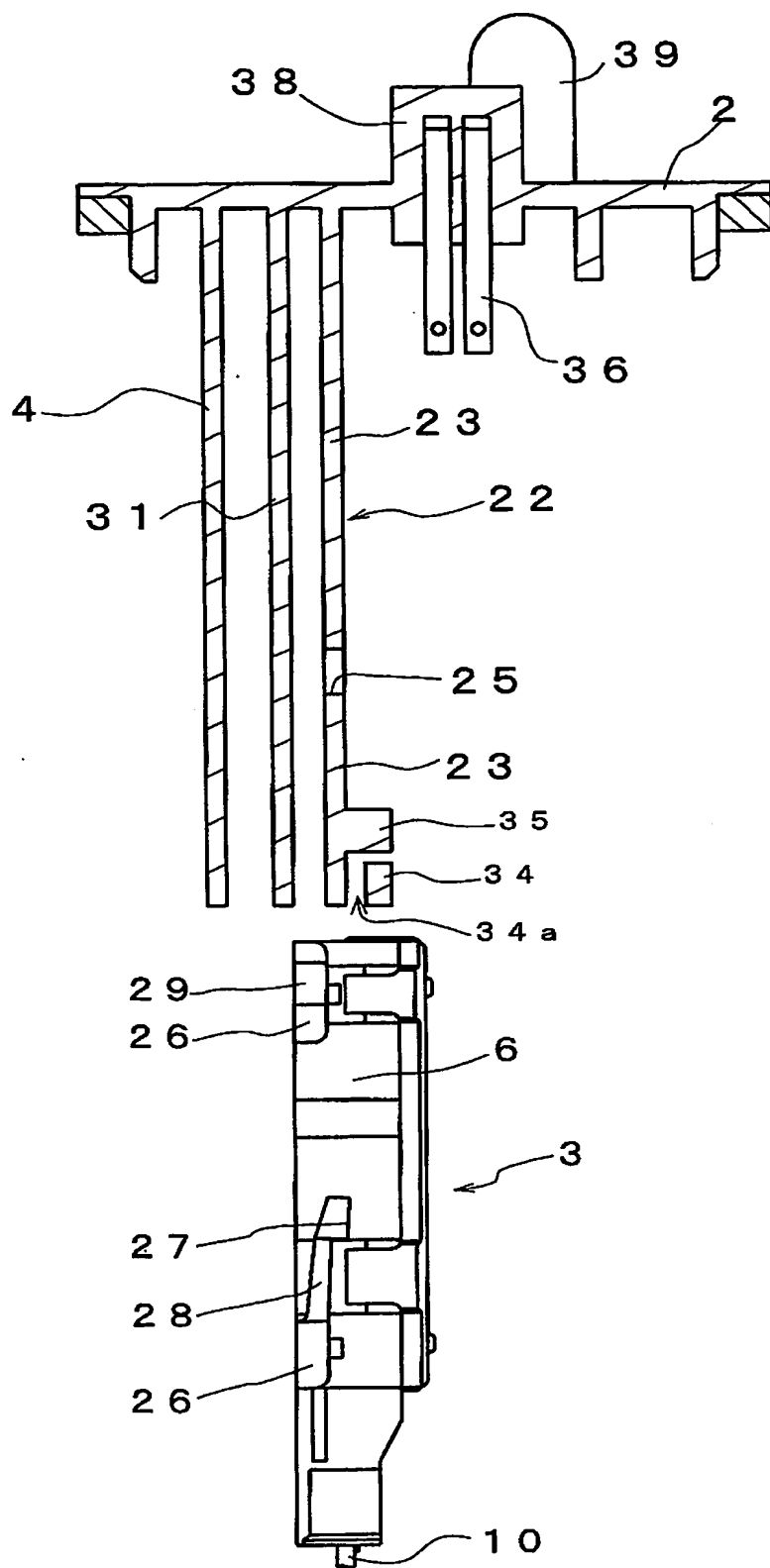




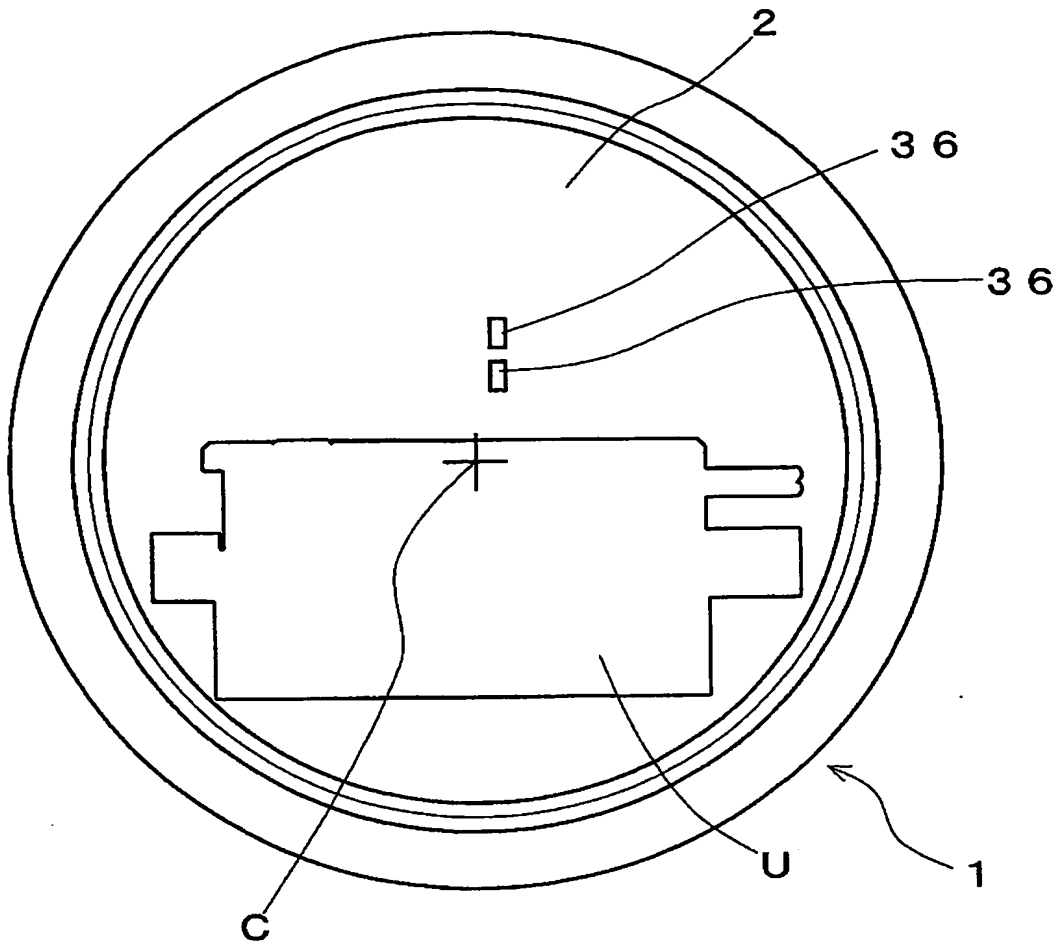
【図 6】



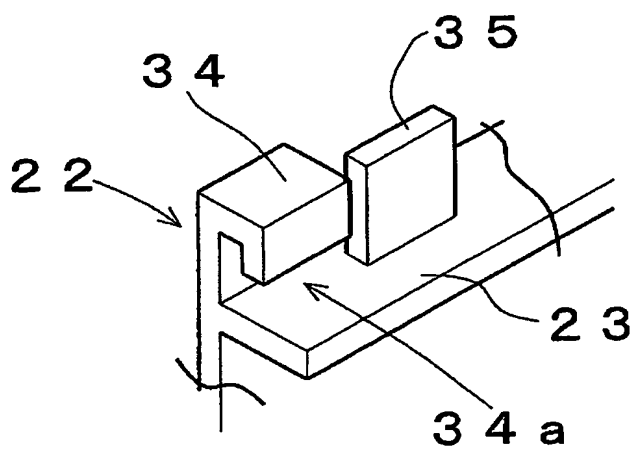
【図 7】



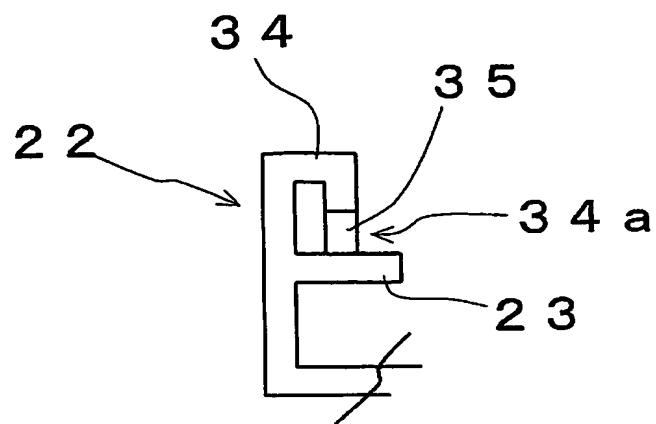
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造が容易な燃料タンク用蓋体を提供することを目的としている。

【解決手段】 開口を備えた燃料タンクと、前記開口を塞ぐ蓋部 2 と、前記燃料タンク内に収納される液面検出ユニット 3 と、この液面検出ユニット 3 が固定される固定部であるブラケット 4 を蓋部 2 に設けた燃料タンク用蓋体 1 において、蓋部 2 とブラケット 4 とを樹脂にて一体に形成したものである。

【選択図】 図 2

特願 2002-223957

出願人履歴情報

識別番号

[000231512]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

氏 名

日本精機株式会社



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**